

修 士 論 文 の 和 文 要 旨

研究科・専攻	大学院 情報システム学研究科 情報ネットワーク学専攻 博士前期課程		
氏 名	鈴木 一広	学籍番号	0651011
論 文 題 目	最短経路を保証するレイヤ 2 ベース無線メッシュネットワークの構築方法に関する研究		
<p>要 旨</p> <p>近年、レイヤ 2 によるマルチホップ通信を実現する無線メッシュネットワークが注目されている。2004 年 5 月には IEEE802.11s が発足し、アクセスポイント(AP)や無線端末をメッシュ状に接続しネットワークを構築する方式の標準化が進められている。現在無線メッシュネットワークのための経路選択方式の有力候補として、アドホックネットワークでの利用が想定されていたオンデマンド型のルーチングプロトコルである AODV (Ad hoc On-Demand Distance Vector)をベースとした HWMP (Hybrid Wireless Mesh Protocol)が提案されている。しかし AODV はノードを超えたブロードキャストができないなど、レイヤ 3 を前提に設計されたプロトコルである。</p> <p>一方、ブリッジを用いた有線レイヤ 2 ネットワークにおいては、ネットワーク全体へのブロードキャスト機能やフィルタリングデータベース(FDB)を用いた経路設定があらかじめ備わっている。従って、レイヤ 2 機能を前提とする無線メッシュネットワークの構築においてもこれらの機能を用いることが自然であり、逆にレイヤ 3 の機能をベースとする HWMP を適用するのは必ずしも得策とはいえない。</p> <p>IEEE802.11s においてもツリーベースの方式の提案もなされているが、詳細な手順の規定は行われていない。これに対して、加藤研究室では本来のレイヤ 2 機能である RSTP や FDB を用いて無線メッシュネットワークを構築する方法を提案してきた。しかし RSTP を適用すると AP 間において最短経路を用いない場合があるという問題点があった。最短経路を用いない場合、ホップカウントの増加に伴いスループットの低下を招く恐れがある。そこで本論文では、AP 同士を無線で接続する WDS (Wireless Distribution System)を対象として、ネットワーク全体へのブロードキャストや FDB といったレイヤ 2 に備わっている機能を用いるとともに、RSTP に代わる常に最短経路を保証するプロトコルを提案し、安定的に無線メッシュネットワークを構築する方式について述べる。</p> <p>また本研究ではソフトシミュレータを用いて提案したプロトコルの実装を行った。その結果、提案プロトコルが安定的に動作していることが確認でき、従来の方式よりも平均ホップカウントを少なく抑えることができた。</p>			